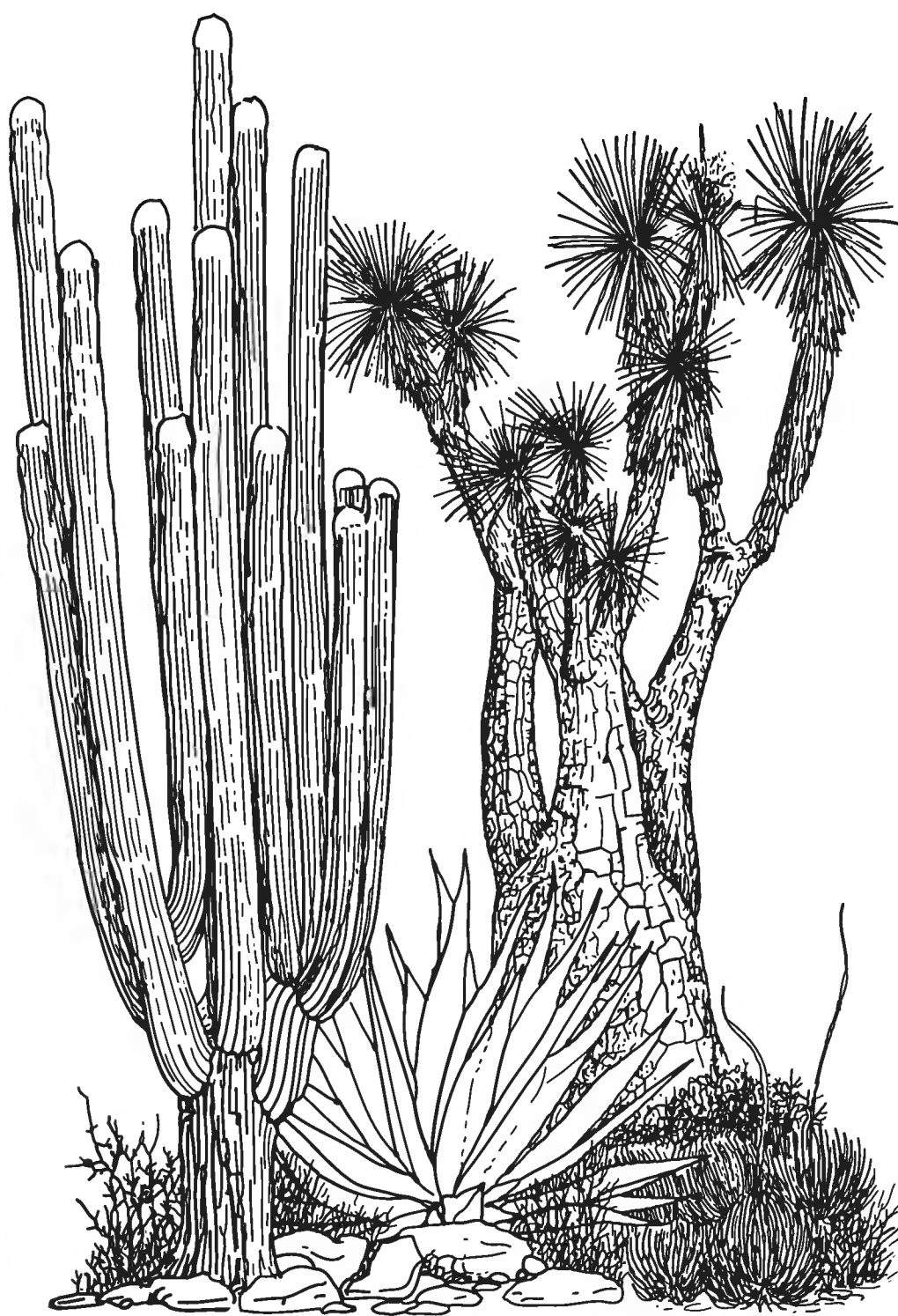

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 119. RHODOPHYTA



INSTITUTO DE BIOLOGÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2014

Instituto de Biología

Director

Victor Manuel G. Sánchez-Cordero Dávila

Secretario Académico

Atilano Contreras Ramos

Secretaria Técnica

Noemí Chávez Castañeda

EDITORIA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233,
C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 119. **RHODOPHYTA** Wettstein
Eberto Novelo*

*Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional autónoma de México



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2014

Primera edición: 28 de octubre de 2014
D.R. © 2014 Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-6117-6 Fascículo 119



Este fascículo se publica gracias al
apoyo económico recibido de la
Comisión Nacional para el Conocimiento y
Uso de la Biodiversidad.

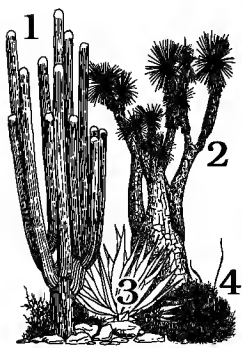
Dirección del autor:

Algas Continentales. Ecología y Taxonomía. Departamento de
Biología Comparada. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional
Autónoma de México.

Ap. Postal 70-474. Copilco, Coyoacán, México, D.F., México.

Tel. 5622 5430, fax 5622 4828, correo electrónico:

enm@ciencias.unam.mx; novelo@unam.mx



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
 2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
 3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
 4. *Agave stricta* (gallinita)
- Dibujo de Elvia Esparza

RHODOPHYTA^{1,2} Wettstein

Eberto Novelo

Bibliografía. Bourrelly, P. 1985. *Les algues d'eau douce. Initiation à la Systématique. III. Les algues blueues et rouges. Les Eugléniens, Peridiniens et Cryptomonadines*. Société Nouvelle des Éditions Boubée, París. 606 p. Carmona Jiménez, J. & Y. Beltrán Magos, 2007. *Las algas rojas de aguas continentales en la región central de México*. Las prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 48 p. Ettl, H. & G. Gärtner. 1995. *Syllabus der Boden-, Luft- und Fichtenalgen*. Stuttgart-Jena-New York: Gustav Fischer. 721 p. Garbary, D.J. & P.W. Gabrielson. 1990. Taxonomy and evolution. *In*: K.M. Cole & R.G. Sheath (eds.). *Biology of the red algae*. Cambridge: Cambridge University Press. 477-498 pp. Kumano, S. 2010. Taxonomic revision of freshwater Rhodophyta in recent years. *In*: J. Seckbach & D.J. Chapman (eds.). *Red Algae in the Genomic Age*. Dordrecht: Springer. 113-125 pp. Lee, R.E. 2008. *Phycology*. 4a. ed. Cambridge: Cambridge University Press. 547 p. Maggs, C.A., H. Verbruggen & O. De Clerck. 2007. Molecular systematics of red algae: building future structures on firm foundations. *In*: J. Brodie & J. Lewis (eds.). *Unravelling the algae. The past, present, and future of algal systematics*. Boca Raton: CRC Press. The Systematics Association Special Volume Series. 103-121 pp. Novelo, E. 1998. Floras ficológicas del Valle de Tehuacán, Puebla. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 599 p. Sánchez Rodríguez, M.E. 1974. Rodofíceas dulceacuícolas de México. *Bol. Soc. Bot. México* 33: 31-37. Sheath, R.G. 2003. Red algae. *In*: J.D. Wehr & R.G. Sheath (eds.). *Freshwater algae of North America. Ecology and Classification*. San Diego: Academic Press. 197-224 pp. Starmach, K. 1977. *Phaeophyta - Brunatnice. Rhodophyta - Krasnorosty (with keys for the identification of fresh water brown- and red-algae mentioned in the volume)*. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe. Flora Slodkowodna Polski. Starmach, Karol Jadwiga & Sieminska, Warszawa-Krakow. 423 p. Vis, M.L., R.G. Sheath & K.M. Cole. 1992. Systematics of the freshwater red algal family Compsopogonaceae in North America. *Phycologia* 31(6): 564-575.

Ilustrado por E. Novelo

¹ Dentro del plan original de esta Flora se contempló trabajar únicamente a las Plantas Vasculares, sin embargo, las Algas Continentales han sido estudiadas durante varias décadas en esta región semiárida. Como resultado de estas investigaciones se ha generado información valiosa acerca de estos organismos y sobre la gran riqueza que de ellos existe, la cual forma parte también de la Flora. Una flora microscópica que puede ocupar áreas y volúmenes considerables en los ambientes acuáticos. Por esta razón se considera importante publicar dentro de esta serie seis fascículos sobre la diversidad de este grupo. En este sexto fascículo se incluye la única especie encontrada dentro de los límites del Valle.

La evaluación y revisión fue realizada por los Drs. Enrique A. Cantoral Uriza y José Luis Godínez Ortega a quienes agradecemos su cuidadoso trabajo.

² Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Algas 1-multicelulares, ciclo de vida sin ningún estado flagelado. **Células** con **pared celular** compuesta por ésteres polisulfatados de carbohidratos además de celulosa y pectina, las formas multicelulares presentan conexiones citoplásmicas temporales que posteriormente se ocluyen "pit connections"; **cloroplastos** formados por **tilacoides** individuales periféricos e internos, no asociados, sin membrana del retículo endoplásmico en su exterior, pigmentos fotosintéticos como clorofila *a*, clorofila *d*, r-ficoeritrina, r-ficocianina, xantofilas, carotenos, luteína, zeaxantina, etc., los primeros están localizados en ficobilisomas en la superficie de los tilacoides; **pirenoides** presentes o ausentes, cuando presentes intraplastidiales; sustancias de reserva son almidón floridiano (una amilopectina parecida al glucógeno) y galactanos (floridósidos, manoglucuronatos de sodio, fluócido-glicerol). **División celular**, la mitosis es cerrada y el huso es persistente en la telofase, el núcleo mitótico está rodeado por su membrana y por un retículo endoplásmico perinuclear, cada polo del huso es anular, sin centriolo, la citocinesis es por medio de un surco que en la mayoría de las rodofitas es incompleto lo que lleva a una conexión entre las células que posteriormente es rellenado por un tapón protéico; los ciclos de vida son iso o heteromórficos, diplohaplobiónticos, con fusión simple oógama. **Reproducción sexual** ampliamente especializada, tanto en estructuras como en mecanismos, los espermacios o gametos masculinos, son inmóviles y en el momento de la fertilización son transportados pasivamente al tricógino del carpogonio femenino, además existe un desarrollo posfertilización que no se encuentra en otras algas (y que se interpreta como una fase distinta del ciclo de vida, el carposporofito).

Discusión. Hay literatura abundante sobre esta División, en particular sobre las especies de ambientes continentales, donde predominan en aguas corrientes. En el Valle de Tehuacán-Cuicatlán sólo se ha registrado una especie, aunque aparecieron ejemplares juveniles de filamentos similares a *Audouinella*.

Diversidad. División con 8 clases y 6,546 especies en el mundo, 4 clases, 6 órdenes en México de ambientes continentales

Distribución. Cosmopolita, principalmente en ambientes marinos, muchas especies con una amplia distribución, pero en otras es restringida.

COMPSOPOGONOPHYCEAE Saunders & Hommersand

Filamentosas, 1-seriadas, corticadas, ramificadas; **corteza** con 1-2 capas de células; **cloroplastos** numerosos, discoidales con tilacoides periféricos; **monosporas** superficiales; monosporangios y espermatangios separados de las células vegetativas por una pared celular curva; retículo endoplásmico y aparato de Golgi asociados; ciclo de vida bifásico.

Diversidad. Clase con 3 órdenes y 72 especies en el mundo, 1 orden, 1 familia y 1 género en México.

Distribución. Cosmopolita, principalmente en ambientes lénticos.

COMPSOPOGONALES Skuja

Filamentosas con corteza en todo el filamento o no, ramas enroscadas o no, células poligonales corticales múltiples; **cloroplastos** parietales; conexiones intercelulares. **Multiplicación** por **monosporas** corticales.

Diversidad. Orden con 2 familias 4 géneros y 8 especies en el mundo.

Distribución. Cosmopolita, principalmente en trópicos y subtrópicos.

COMPSOPOGONACEAE Schmitz

Filamentosas de ramas enroscadas, células rizoidales sólo basales, ápice sin corteza y una sola célula axial.

Diversidad. Familia con 3 géneros y 7 especies en el mundo. 1 género en México.

Distribución. Cosmopolita, principalmente en trópicos y subtrópicos.

1. COMPSOPOGON Montagne

1. COMPSOPOGON Montagne, Fl. Algérie: 154. 1846.

Bibliografía. Necchi, O., Jr., A.S.G. Fo, E.D. Salomaki, J.A. West, M. Aboal & M.L. Vis. 2013. Global sampling reveals low genetic diversity within *Compsopogon* (Compsopogonales, Rhodophyta). *Eur. Jour. Phycol.* 48(2): 152-162.

Células rizoidales sólo en la base, células corticales provenientes directamente de la división de septos longitudinales oblicuos de las células centrales, por tanto las primeras están limitadas a los límites de las segundas.

Discusión. Necchi *et al.* (2013) argumentan con base en criterios genéticos, que el género es monoespecífico e incluyen en él también las especies de *Compsopogonopsis*.

Diversidad. Género con 5 especies en el mundo. 2 especies en México.

Distribución. Cosmopolita, principalmente en aguas corrientes alcalinas.

Compsopogon caeruleus (Balbis ex C. Agardh) Montagne, Fl. Algérie: 154, sin fig. 1846. TIPO: ALGERIA: “apus La Calle, in rivulo, Cl. Durieu legit”.

Conferva caerulea Balbis, in C. Agardh. ex C. Agardh Syst. Alg: 122. 1824. TIPO: “In mari Antillarum”.

Fig. 1

Filamentos ramificados, eje principal 2.0-7.5 cm largo; 20.0-360.0 µm ancho; **rizoides** confinados a la base; células hasta 40.0 µm largo, células corticales hasta 86.0 µm diámetro. No se observaron **monosporas**.

Discusión. La especie reúne 6 sinónimos heterotípicos; pero si se considera sólo una especie en el género, habrá más de 20 sinónimos heterotípicos. En múltiples trabajos se registra erróneamente como “*Compsopogon coeruleus*”.

Distribución. Cosmopolita.

Ejemplares examinados. PUEBLA: Mpio. Zapotitlán: Arroyo independiente y ramal del río Salado, sustrato lodoso y cercano a una mina de ónix,

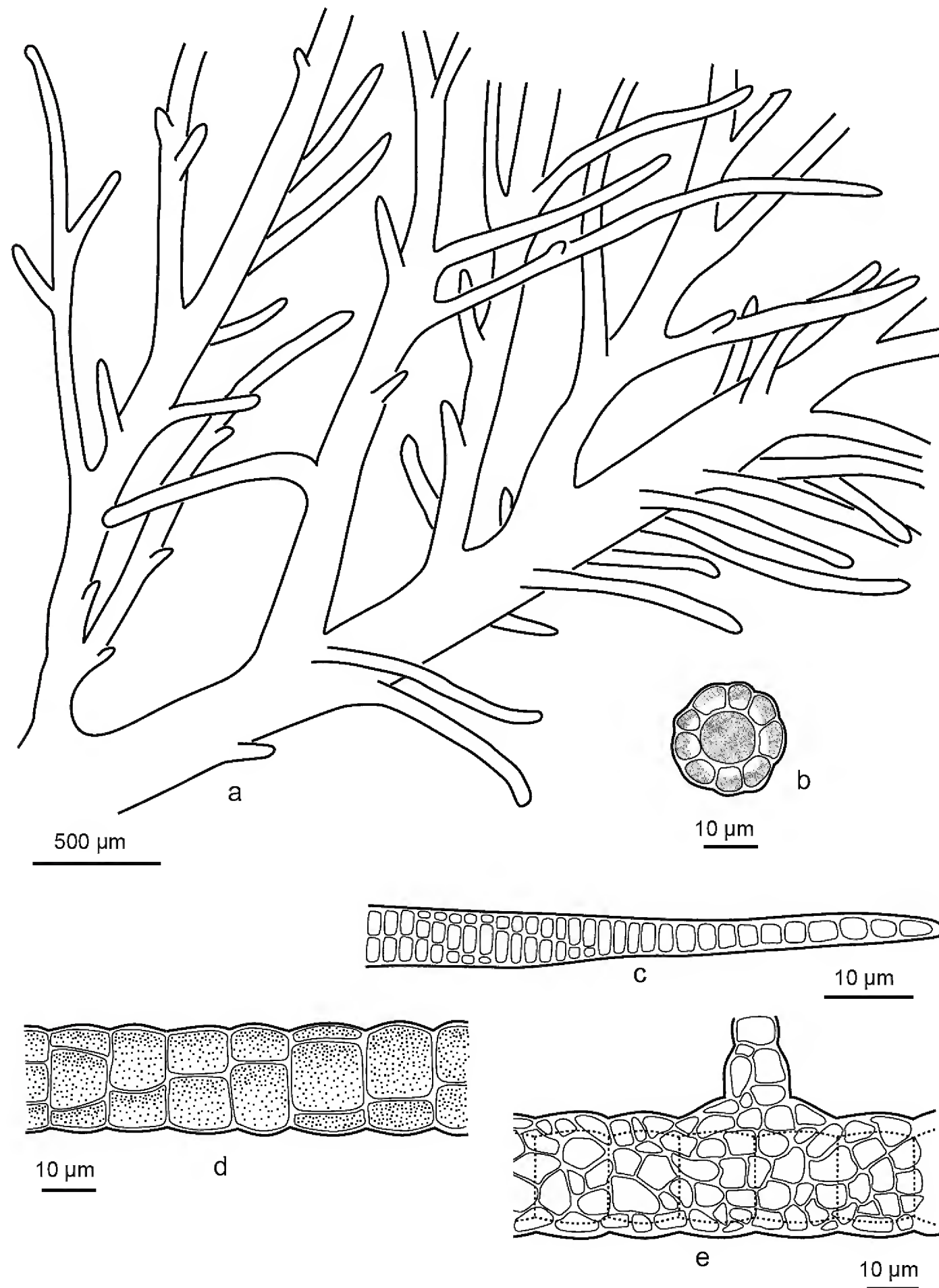
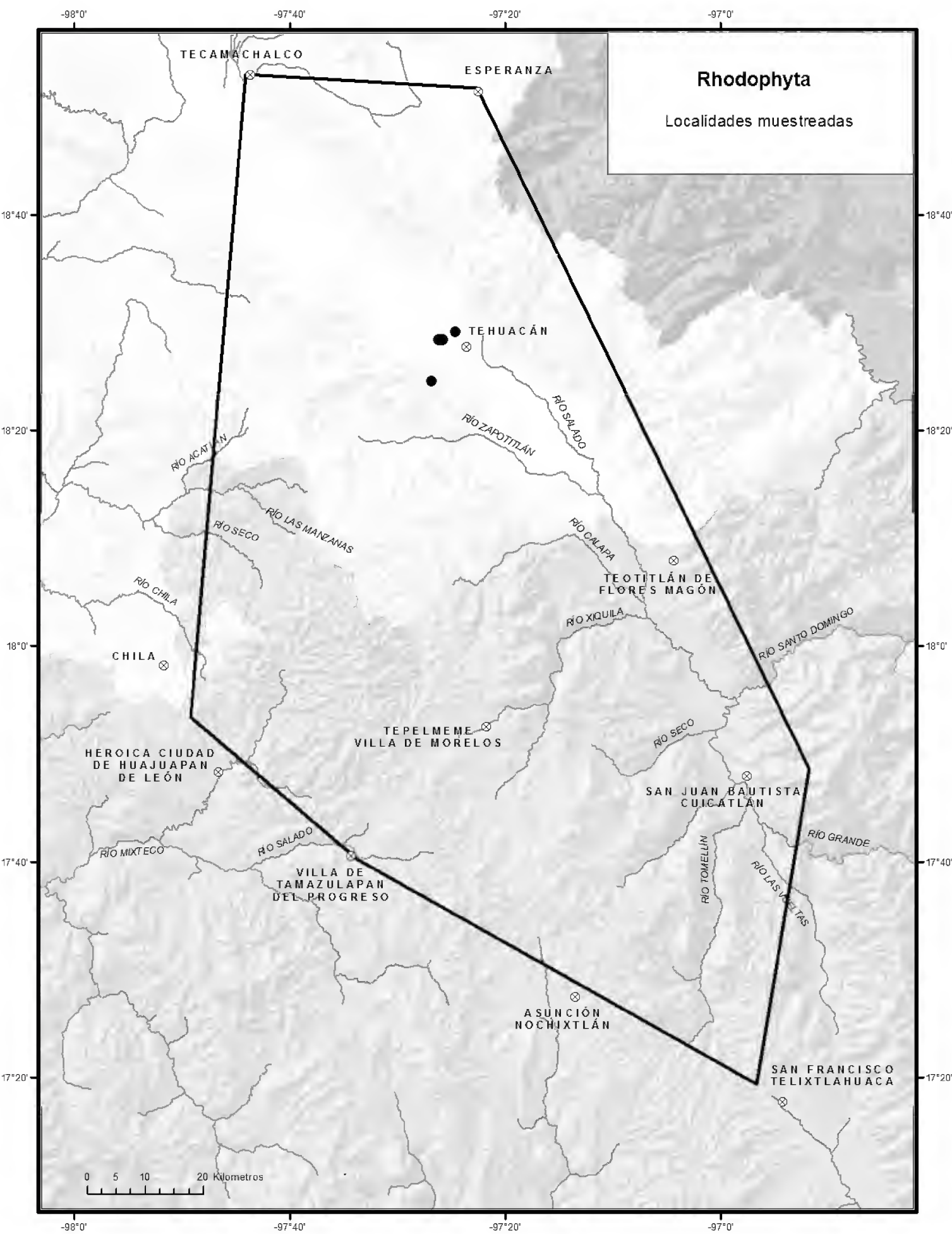


Figura 1. Rhodophyta. Compsopogonaceae. *Compsopogon caeruleus*: a) vista general del talo, b) corte transversal de una rama, c) ápice de una rama, d) porción madura de una rama, e) vista superficial de una rama joven con el eje central corticado.

con una gran cantidad de desechos de ella, *Novelo y Tavera s.n.* (FCME-PAP 202). **Mpio. Tehuacán:** Balneario ejidal San Lorenzo, albercas y estanques con agua que proviene de los manantiales de San Lorenzo, *Novelo y Tavera s.n.* (FCME-PAP 933). San Lorenzo, arroyo, canales y charcos a 100 m de la carretera Puebla-Tehuacán, a la entrada de los manantiales San Lorenzo, *Novelo y Tavera s.n.*, (FCME-PAP 301), (FCME-PAP 943), (FCME-PAP 944); Libramiento de la carretera Puebla-Orizaba, canal de riego que pasa junto al ex Hotel Garci-Crespo, *Novelo y Tavera s.n.* (FCME-PAP 277), (FCME-PAP 945).

Hábitat. Epilítica en aguas corrientes. En el valle crece como epipélica, epilítica y planctónica formando parte de céspedes filamentosos, crecimientos hemisféricos y perifiton en ríos, canales, estanques artificiales y charcos.



ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

Audouinella 2

Compsopogon 3

Compsopogon 3

C. caeruleus 3, 4

C. coeruleus 3

Compsopogonaceae 1, 3, 4

Compsopogonales 3

Compsopogonophyceae 2

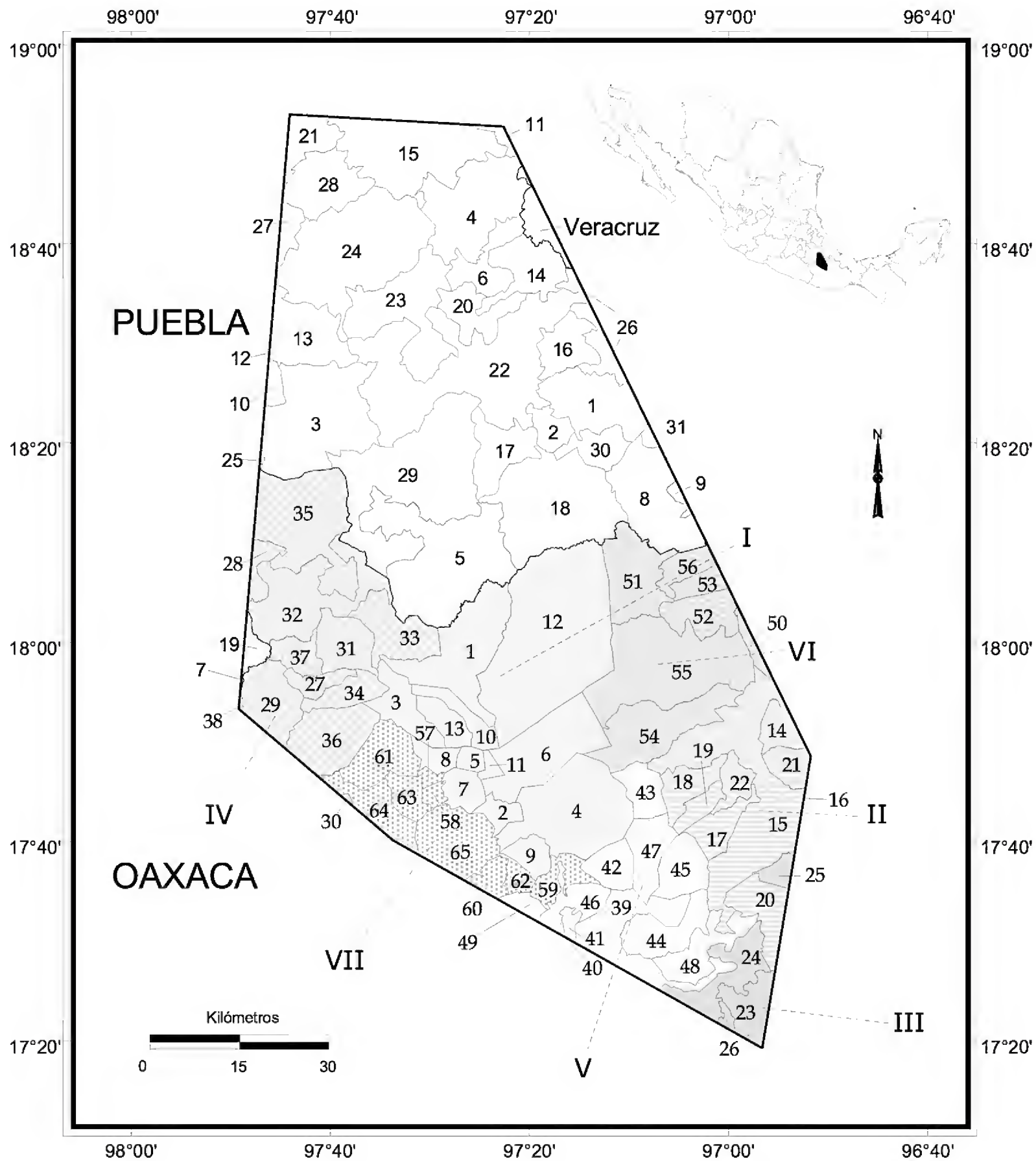
Compsopogonopsis 3

Conferva 3

C. caerulea 3

Phaeophyta 1

Rhodophyta 1, 3, 4, 6



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
III Etla	Valerio Trujano	22
	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
IV Huajuapam	Santiago Tenango	26
	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapotitlán	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixtilán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 119. Rodophyta, se terminó de imprimir en 28 de noviembre de 2014, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caricaceae J.A. Lomeli-Sención	21
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Bombacaceae Diana Heredia-López	113	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a ed.)	14	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a ed.)	95	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115
Capparaceae Mark F. Newman	51		

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Plocospermataceae Leonardo O.	
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Alvarado-Cárdenas	41
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Plumbaginaceae Silvia Zumaya-	
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-		Mendoza	85
Jarvio	77	Poaceae subfamilias Arundinoideae,	
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	Bambusoideae, Centothecoideae	
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Patricia Dávila A. y J. Gabriel	
Lauraceae Francisco G. Lorea		Sánchez-Ken	3
Hernández y Nelly Jiménez Pérez	82	Poaceae subfamilia Panicoideae	
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-		J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Cárdenas	50	Polemoniaceae Rosalinda Medina-	
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Lemos y Valentina Sandoval-Granillo	114
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela		Polygonaceae Eloy Solano y María	
Calderón de Rzedowski	5	Magdalena Ayala	63
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Primulaceae Marcela Martínez-López y	
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-		Lorena Villanueva-Almanza	101
Cárdenas	52	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Pteridophyta II Ernesto Velázquez	
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo		Montes	67
Espejo y Ana Rosa López-Ferrari	47	Pteridophyta III Pteridaceae	
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Ernesto Velázquez Montes	80
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Salicaceae María Magdalena Ayala y	
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Eloy Solano	87
Mimosaceae Tribu Acacieae		Sambucaceae José Ángel Villarreal-	
Lourdes Rico Arce y Amparo		Quintanilla	61
Rodríguez	20	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria		Sapotaceae Mark F. Newman	57
Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M.		Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Hernández, Rosalinda Medina-Lemos,		Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Simaroubaceae Rosalinda Medina-	
Mimosaceae Tribu Mimoseae		Lemos y Fernando Chiang C.	32
Rosaura Grether, Angélica		Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Martínez-Bernal, Melissa Luckow y		Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Sergio Zárate	44	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V.	
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	y Patricia Dávila A.	17
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V.	
Moraceae Nahú González-Castañeda y		y Patricia Dávila A.	24
Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-	
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy		Cárdenas	43
Solano	99	Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-		Verbenaceae Dominica Willmann,	
Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y		Eva-María Schmidt, Michael	
Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Heinrich y Horst Rimpler	27
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-		Viburnaceae José Ángel Villarreal-	
Cárdenas	65	Quintanilla y Eduardo Estrada-	
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-		Castillón	97
Cárdenas	48	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-	
Phyllanthaceae Martha Martínez-		Cárdenas	75
Gordillo y Angélica Cervantes-		Zygophyllaceae Rosalinda Medina-	
Maldonado	69	Lemos	108
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91		
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-			
Almanza	105		

* Por orden alfabético de familia

